



⑬ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

⑫ Offenlegungsschrift  
⑩ DE 100 45 676 A 1

⑤ Int. Cl.<sup>7</sup>:  
A 61 H 1/00  
A 63 B 69/04

②① Aktenzeichen: 100 45 676.6  
②② Anmeldetag: 15. 9. 2000  
④③ Offenlegungstag: 4. 4. 2002

DE 100 45 676 A 1

⑦① Anmelder:  
Hehenwarter, Herbert, Oberndorf, AT  
  
⑦④ Vertreter:  
Haft, von Puttkamer, Berngruber, Czybulka,  
Karakatsanis, 81669 München

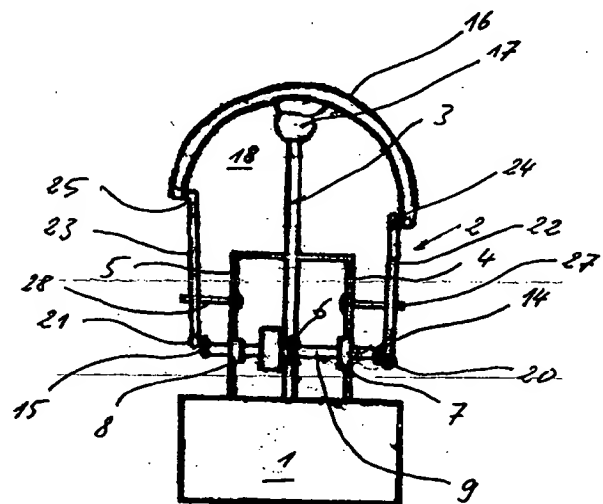
⑦② Erfinder:  
gleich Anmelder

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤④ Hippotherapie-Gerät

⑤⑦ Ein Hippotherapie-Gerät weist einen Sitz (16) auf, der sich über ein Kugelgelenk (17) an einem Gestell (2) abstützt. Eine von einem Motor (17) angetriebene Kurbelwelle (9) mit entgegengesetzt gerichteten Kurbelarmen (14, 15) ist über ein Kugelgelenk (20, 21) mit der einen bzw. anderen Seite des Sitzes (16) verbunden.



DE 100 45 676 A 1

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf ein Hippotherapie-Gerät nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Die Hippotherapie stellt eine physiotherapeutische Methode von bewegungsgestörten Kindern und Erwachsenen dar, bei der Sitz-, Halte- und Bewegungsübungen auf dem Pferderücken durchgeführt werden.

[0003] Hippotherapie-Geräte, mit denen die Bewegungen, die beim Schrittreiten vom Pferd auf den Reiter übertragen werden, simuliert werden, sind bekannt.

[0004] Bei der Vorrichtung nach EP 0 963 767 A2 besteht dazu der Sitz aus vier Segmenten, die einzeln mit Kugelgelenken an einer Stange gelagert sind, welche an einem Sitzträger befestigt ist. Durch ein kompliziert aufgebautes Kurbelgetriebe werden jeweils zwei diagonal gegenüberliegende Segmente abgesenkt und die beiden anderen angehoben. Zugleich bewegt sich durch ein Getriebe mit einer Kurbelstange und Winkelhebeln der Sitzträger vor und zurück. Dadurch soll dem Patienten insgesamt eine vor- und zurückgerichtete horizontale Bewegung mit überlagerter vertikaler Bewegung der einzelnen Segmente auferlegt werden.

[0005] Aus DE 296 02 591 U1 ist ein Hippotherapie-Gerät nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 bekannt. Dabei ist der Sitz auf einem Zwischenträger um eine Längsachse verschwenkbar befestigt, wobei als Kurbelwelle eine gekröpfte Welle mit zwei Kurbelarmen vorgesehen ist, die an dem Zwischenträger angreift, um ihn auf und ab zu bewegen. Es wird jedoch kein funktionsfähiges Gerät beschrieben. So fehlt jegliche Beschreibung, durch welche Maßnahmen das Gerät die Bewegungen des Pferdes simulieren soll, die zur Beckenkipfung und Drehung des Beckens gegenüber Wirbelsäule führen.

[0006] Aufgabe der Erfindung ist es, ein Hippotherapie-Gerät bereitzustellen, mit dem bei einfachem Aufbau hippotherapeutische Bewegungsübungen optimal simuliert werden können.

[0007] Es wird erfindungsgemäß mit dem im Anspruch 1 gekennzeichneten Hippotherapie-Gerät erreicht.

[0008] Bei dem erfindungsgemäßen ist also der Sitz auf dem Gestell über einem Kugelgelenk gelagert. Der Sitz ist dabei vorzugsweise sattelartig gewölbt ausgebildet. Das Kugelgelenk ist im mittleren Bereich des Sitzes unterhalb des Sitzes angeordnet. Der sattelartige Sitz erstreckt sich damit links und rechts über das Kugelgelenk hinaus nach unten; d. h. das Kugelgelenk ist im oberen Bereich der Innenwölbung des Sitzes angeordnet. Statt eines Kugelgelenks kann auch ein anderes Gelenk mit vier Freiheitsgraden oder mehr verwendet werden.

[0009] Die Kurbelwelle weist an ihren Enden jeweils einen Kurbelarm auf, wobei die beiden Kurbelarme entgegengesetzt gerichtet sind, d. h. wenn der eine Kurbelarm nach unten oder vorne gerichtet ist, ist der andere Kurbelarm nach oben oder hinten gerichtet.

[0010] Der eine Kurbelarm greift an der einen, der andere Kurbelarm an der anderen Seite vorzugsweise im unteren Bereich des Sitzes an. Wenn der eine Kurbelarm nach oben bewegt ist und der andere nach unten, ist damit der Sitz um seine Längsachse um einen bestimmten Winkel zur Seite gekippt. Wenn der eine Kurbelarm nach vorne gerichtet ist und der andere nach hinten, ist der Sitz um einen bestimmten Winkel um seine Hochachse gedreht.

[0011] Durch das Kippen zur Seite wird der Patient wie beim Reiten in eine schräge Lage gebracht, die er durch körpereigene Bewegungen kompensieren muß. Gleiches gilt, wenn das Becken um die Hochachse des Sitzes, also um die Wirbelsäulenlängsachse gedreht wird. Durch die sich überlagernden Kipp- und Drehbewegungen des Sitzes werden

die Bewegungen eines Pferdes so nachgeahmt, dass eine wirkungsvolle therapeutische Behandlung des Patienten durchgeführt werden kann. Es erfolgt eine Lockerung des Becken- und Lendenbereichs und eine Stärkung der Wirbelsäulen- und Rückenmuskulatur.

[0012] Damit die Bewegungen der beiden entgegengesetzt gerichteten Kurbelarme auf den auf dem Kugelgelenk gelagerten Sitz übertragen werden können, ist jeder Kurbelarm mit der einen bzw. anderen Seite des Sitzes durch ein Gelenk mit mindestens vier Freiheitsgraden, vorzugsweise ein Kugelgelenk verbunden.

[0013] Während der Drehwinkel des Beckens um die Hoch- oder Wirbelsäulenlängsachse relativ groß sein kann, wird ein größerer Kippwinkel des Beckens um die Längsachse des Sitzes als unangenehm empfunden.

[0014] Um die Kippbewegung des Sitzes um die Längsachse zu reduzieren, wird vorzugsweise jeder Kurbelarm mit der einen bzw. anderen Seite des Sitzes über eine Koppelstange verbunden, wobei jede Koppelstange über ein Kugelgelenk oder ein anderes Gelenk mit mindestens vier Freiheitsgraden an dem Kurbelarm und dem Sitz verbunden ist. Zur Verbindung jeder Koppelstange mit dem Sitz kann ein Gelenkkopf und zur Verbindung mit dem Kurbelarm ein Gleitlager verwendet werden. Die Koppelstange kann dazu mit einem Längsschlitz oder dergleichen Längsausnehmung versehen sein, in die ein Dorn eingreift, der an dem Gestell befestigt ist. Statt einer Längsausnehmung in der Koppelstange und einem am Gestell befestigten in die Längsausnehmung eingreifenden Dorn kann zur Reduzierung der Kippbewegung des Sitzes die Koppelstange auch durch eine andere Kulisse geführt sein.

[0015] Nachstehend ist eine Ausführungsform des erfindungsgemäßen Hippotherapie-Gerätes anhand der Zeichnung beispielhaft näher beschrieben. Darin zeigen jeweils schematisch:

[0016] Fig. 1 und 2 eine Seiten- bzw. Vorderansicht des Hippotherapie-Gerätes;

[0017] Fig. 3a bis 3d sowie 4a bis 4d die Vorderansicht des Sitzes bzw. die Draufsicht auf den Sitz während der einzelnen Bewegungsphasen eines Kurbelwellenumlaufs; und

[0018] Fig. 5a und 5b die zyklische Bewegung des Sitzes während eines Kurbelwellenumlaufs.

[0019] Gemäß Fig. 1 und 2 weist das Hippotherapie-Gerät auf einer Basis 1 ein Gestell 2 auf, das einen mittleren Ständer 3 und zwei Seitenteile 4, 5 beiderseits des Ständers 5 umfaßt.

[0020] An dem Gestell 2 ist im unteren Bereich mit Kugel- oder dergleichen Radiallagern 6, 7, 8 an dem Ständer 3 bzw. den Seitenteilen 4, 5 eine Kurbelwelle 9 drehbar gelagert, die von einem Antriebsrad 11 angetrieben wird, das an am Gestell 2 befestigter Motor 12 z. B. über ein Zugmittel 13 wie einen Keilriemen antreibt.

[0021] Die Kurbelwelle 9 weist an beiden Enden jeweils einen Kurbelarm 14, 15 auf. Die beiden Kurbelarme 14, 15 sind entgegengesetzt gerichtet, d. h. um 180° versetzt angeordnet.

[0022] Auf dem Gestell 2 ist der Sitz 16 des Hippotherapie-Gerätes mit einem Kugelgelenk 17 gelagert. Der Sitz ist sattelartig, d. h. im Querschnitt gewölbt ausgebildet (Fig. 2). Das Kugelgelenk 17 ist in der Mitte des Sitzes 16 im oberen Bereich der Innenwölbung 18 am oberen Ende des Ständers 3 angeordnet. Der sattelartige Sitz 16 erstreckt sich damit links und rechts über das Kugelgelenk 17 nach unten.

[0023] An jedem Kurbelarm 14, 15 ist über ein Gleitlager oder Kugelgelenk 20, 21 eine Koppelstange 22, 23 befestigt. Das obere Ende jeder Koppelstange 22, 23 ist über einen Gelenkkopf oder Kugelgelenk 24, 25 am unteren Bereich an der Innenseite an der einen bzw. anderen Seite des Sitzes 16

befestigt, und zwar in Sitzlängsrichtung im mittleren Bereich des Sitzes 16 (Fig. 1).

[0024] Die Kurbelwelle 9 ist kürzer ausgebildet als die Breite des Sitzes, sodass die Kurbelarme 14, 15 und die Koppelstangen 22, 23 einschließlich der Kugelgelenke 20, 21, 24, 25 nicht über den Sitz 16 seitlich vorstehen, also den Patienten beim Reiten nicht behindern. Die Kurbelarme 14, 15 sind gleich lang ausgebildet, desgleichen die Koppelstangen 22, 23. Ebenso sind die Kugelgelenke 24, 25 in gleicher Höhe und auch in Sitzlängsrichtung mit gleichem Abstand an dem Sitz 16 befestigt.

[0025] Wie in Fig. 1 dargestellt, weisen die sich von unten nach oben erstreckenden Koppelstangen 22 jeweils einen Längsschlitz 26 auf, der zusammen mit einem Dorn 27, 28, der an dem Seitenteil 4 bzw. 5 des Gestells 2 befestigt ist und in den Längsschlitz 26 eingreift, eine Kulissenführung bildet.

[0026] In Fig. 3a bis 3d ist zu sehen, wie der Sitz 16 um die Sitzlängsachse 30 auf und ab gekippt wird. Fig. 3a stellt dabei die Sitzposition gemäß Fig. 2 dar, in der der linke Kurbelarm 15 nach oben und der rechte Kurbelarm 14 nach unten gerichtet ist, während in Fig. 3b der linke Kurbelarm 15 nach vorne und der rechte nach hinten, in Fig. 3c der linke nach unten und der rechte nach oben und Fig. 3d der linke nach hinten und der rechte nach vorne geschwenkt ist.

[0027] In Fig. 4a bis 4d ist gezeigt, wie der Sitz um die Hochachse 31 gedreht wird, wobei in Fig. 4a die Kurbelarme 14, 15 die Position gemäß Fig. 3a einnehmen, gemäß Fig. 4b die Position gemäß Fig. 3b, gemäß Fig. 4c die Position gemäß Fig. 3c und gemäß Fig. 4d die Position gemäß 3d.

[0028] Der Sitz 16 wird während eines Kurbelwellenumlaufs gemäß Fig. 4a bis 4d um die Hochachse 31 um den Winkel  $2\alpha$  geschwenkt, und gemäß Fig. 5a bis 5d um die Längsachse 30 um den Winkel  $2\beta$ .

[0029] Ohne Kulissenführung der Koppelstangen 22, 23, also wenn der Dorn 27, 28 nicht in die Längsschlitze 26 der Koppelstangen 22, 23 eingreifen würde, würden die Kugelgelenke 24, 25 in der Seitenansicht bei einem Umlauf der Kurbelwelle 9 einen Kreis beschreiben, d. h. der Winkel  $\alpha$  würde dann dem Winkel  $\beta$  entsprechen.

[0030] Während ein größerer Winkel  $\alpha$  nicht stört, wird ein größerer Winkel  $\beta$  als störend empfunden.

[0031] Durch die Kulissenführung der Koppelstangen 22, 23 wird erreicht, dass der Winkel  $\beta$  kleiner als der Winkel  $\alpha$  ist. Damit beschreiben die Kugelgelenke 24, 25 in der Seitenansicht bei einem Umlauf der Kurbelwelle 9 jeweils eine Ellipse, wie in Fig. 5a und 5b dargestellt, und zwar in gegenläufiger Richtung.

[0032] Die erfindungsgemäße Vorrichtung kann in vielfältiger Weise modifiziert werden. Beispielsweise können die Koppelstangen 22, 23 auch weggelassen werden, d. h. die Kurbelarme 14, 15 über Kugelgelenke direkt an der einen bzw. an der anderen Seite des Sitzes 16 angreifen. Auch ist es möglich, nur in einer Koppelstange 22 einen Längsschlitz 26 vorzusehen, in die ein Dorn 27 eingreift.

[0033] Auch kann der Sitz 16 z. B. mit Federn, gummielastischen Seilzügen oder dergleichen an seinen vier Ecken mit der Basis 1 abgespannt sein.

Lagerung über ein Gelenk am Gestell (2) abstützt, und die beiden Kurbelarme (14, 15) der Kurbelwelle (9) entgegengesetzt gerichtet und über Gelenke mit den Seiten des Sitzes (16) verbunden sind.

2. Gerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Sitz (16) sattelartig gewölbt ausgebildet ist und sich die Seiten des Sitzes (16) über das Gelenk, mit dem sich der Sitz (16) am Gestell (2) abstützt, nach unten erstrecken.

3. Gerät nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass jeder Kurbelarm (14, 15) mit der einen bzw. anderen Seite des Sitzes (16) über eine Koppelstange (22, 23) verbunden ist, wobei jede Koppelstange (22, 23) über einem Gelenk mit dem Kurbelarm (14, 15) und/oder an dem Sitz (16) verbunden ist.

4. Gerät nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Gelenk, mit dem der Sitz (16) sich am Gestell (2) abstützt und/oder das Gelenk, mit denen die Kurbelarme (14, 15) an den beiden Seiten des Sitzes (16) angelenkt sind und/oder die Gelenke, mit denen die Koppelstange (22, 23) an dem Kurbelarm (14, 15) und/oder an dem Sitz (16) angelenkt ist, ein Gelenk mit mindestens vier Freiheitsgraden ist.

5. Gerät nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Gelenk mit mindestens vier Freiheitsgraden ein Kugelgelenk (17; 20, 21; 24, 25) ist.

6. Gerät nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Koppelstange (22, 23) zur Reduzierung der Kippbewegung des Sitzes (1) um die Sitzlängsachse (30) durch eine Kulisse geführt ist.

7. Gerät nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Kulisse durch eine Längsausnehmung (26) der Koppelstange (22, 23) und einen Dorn (27, 28) gebildet wird, der an dem Gestell (2) befestigt ist und in die Längsausnehmung (26, 27) eingreift.

8. Gerät nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die vier Ecken des Sitzes (16) an dem Gestell (2) federnd abgespannt sind.

---

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

---

#### Patentansprüche

1. Hippotherapie-Gerät mit einem kippbar gelagerten Sitz, einer von einem Motor angetriebenen Kurbelwelle mit zwei Kurbelarmen, die an der einen bzw. anderen Seite des Sitzes angelenkt sind, und einem Gestell, an dem die Kurbelwelle gelagert ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass sich der Sitz (16) zur kippbaren

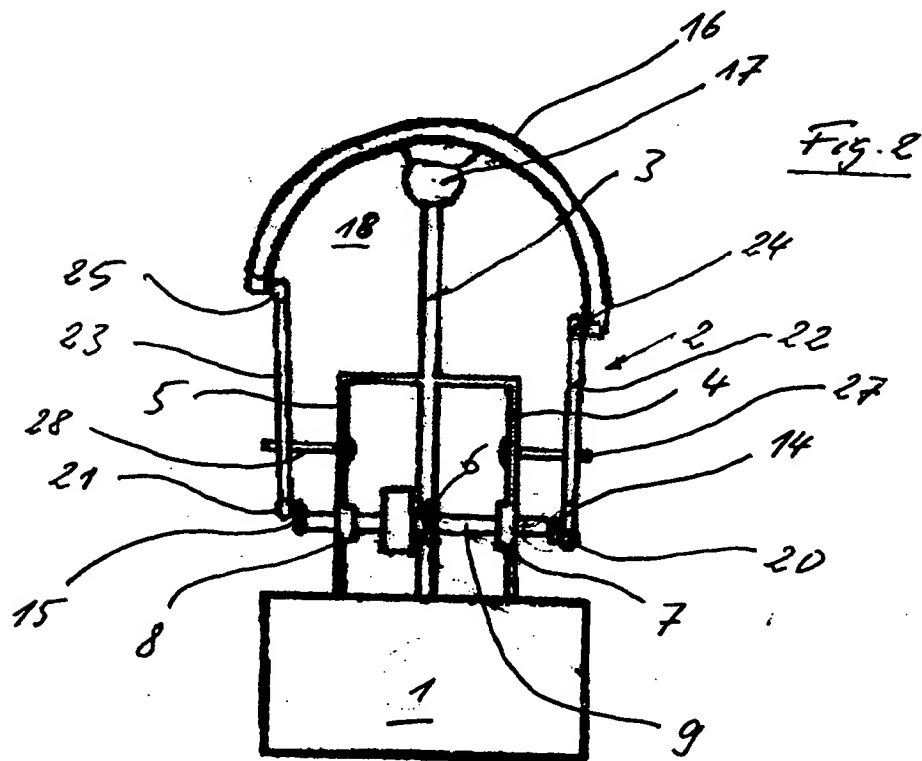
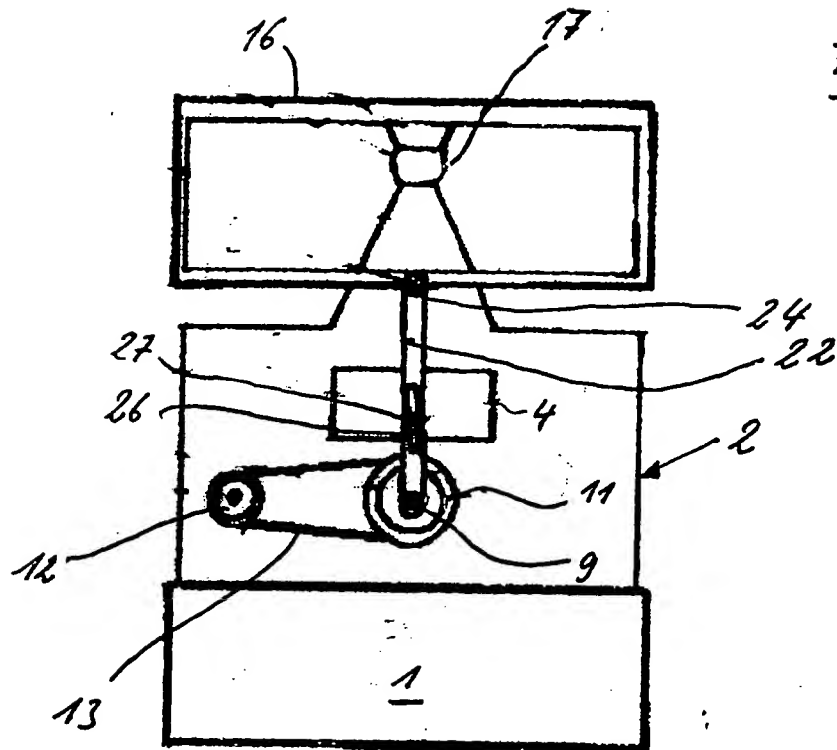


Fig. 3

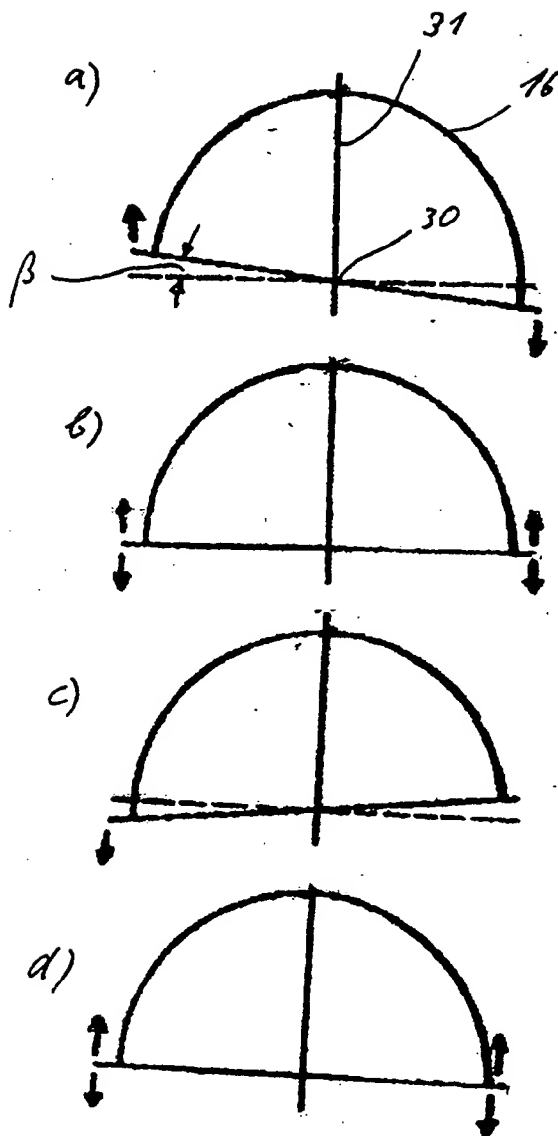


Fig. 4

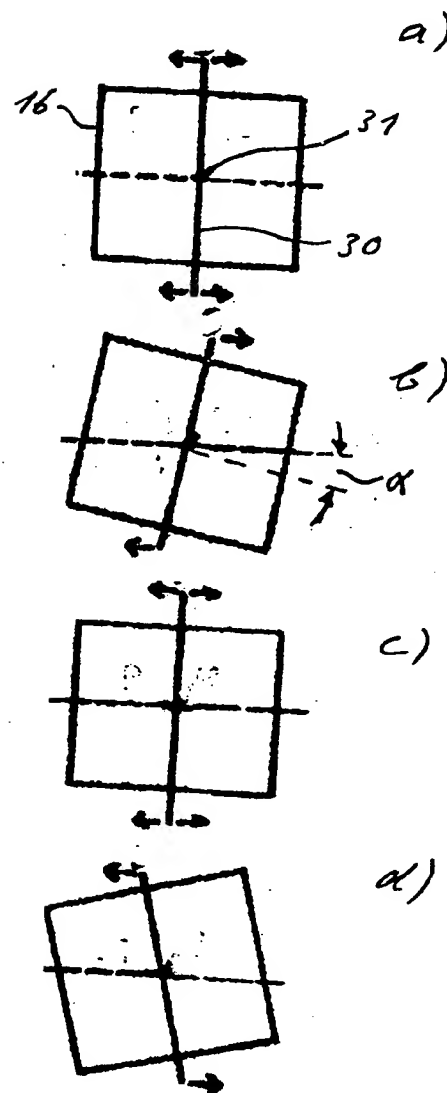
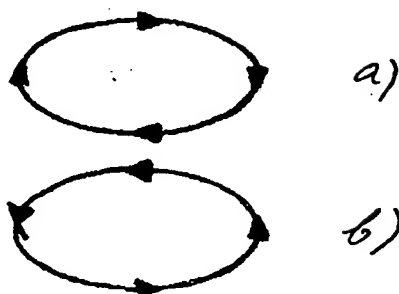


Fig. 5



**PUB-NO: DE010045676A1**

**DOCUMENT-IDENTIFIER: DE 10045676 A1**

**TITLE: Riding for the disabled apparatus with powered crankshaft mounts saddle-shaped seat tippably on frame with opposing crank arms hinged to seat sides all using four-freedom e.g. ball joints for acceptable exercise.**

**PUBN-DATE: April 4, 2002**

**INVENTOR-INFORMATION:**

<b>NAME</b>	<b>COUNTRY</b>
<b>HEHENWARTER, HERBERT</b>	<b>AT</b>

**ASSIGNEE-INFORMATION:**

<b>NAME</b>	<b>COUNTRY</b>
<b>HEHENWARTER HERBERT</b>	<b>AT</b>

**APPL-NO: DE10045676**

**APPL-DATE: September 15, 2000**

**PRIORITY-DATA: DE10045676A ( September 15, 2000)**

**INT-CL (IPC): A61H001/00, A63B069/04**

**EUR-CL (EPC): A61H001/00 ; A61H001/00, A63B069/04 , A63B071/00**

**ABSTRACT:**

**CHG DATE=20020903 STATUS=O>The seat (16) is saddle shaped and rests tippably via join to the frame (2), with both crank arms (14,15) of crankshaft (9) pointing opposite ways and connected to the seat sides via joints. The seat sides reach downwards and each crank arm (14,15) is joined to the respectively**